

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-270218

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)11月8日

B 60 H 1/32

J-7001-3L

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 空気調和装置

⑯ 特 願 昭62-104311

⑰ 出 願 昭62(1987)4月30日

⑱ 発 明 者 松 田 紀 元 茨城県土浦市神立町502番地 株式会社日立製作所機械研究所内

⑱ 発 明 者 藤 山 伸 之 山口県下松市大字東豊井794番地 株式会社日立製作所笠戸工場内

⑱ 発 明 者 奥 本 剛 直 山口県下松市大字東豊井794番地 株式会社日立製作所笠戸工場内

⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑳ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

明 細 書

(従来技術)

1. 発明の名称

空気調和装置

2. 特許請求の範囲

1. 圧縮機、凝縮器、凝縮器ファン、冷却器、および冷却器ファンからなる空気調和装置において、横形の圧縮機を室外機器室の2分割した凝縮器の間で、かつ凝縮器ファンの横に配置したことを特徴とする空気調和装置。

2. 特許請求の範囲第1項において、前記圧縮機をスクロール圧縮機としたことを特徴とする空気調和装置。

3. 特許請求の範囲第1項において、横形の圧縮機を室内機器室のリターンロに配置したことを特徴とする空気調和装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は空気調和装置に係り、特に車両の屋根上に搭載されて好適な薄形の空気調和装置に関する。

従来の車両用空調装置は特開昭58-206417、実公昭60-10178に記載のように車両の屋根上に搭載されるのが一般で、その場合、圧縮機が縦形であるために装置全体が高くなり、車両限界をこえるので、圧縮機室の底部を一部、屋根の下まで押しこませる構造が採用される。そのため、空調装置の底板を一部落し込ませたうえ車両の屋根の一部を圧縮機の落し込み部分だけ切り取っていた。

(発明が解決しようとする問題点)

従来技術は空調装置の薄形化及びコンパクト化の点についての配慮が十分でなく、比較的大容量の空調装置を車両の屋根上に搭載する場合、車両限界内におさめるためにはどうしても屋根の一部を切除して空調装置の一部を落し込ませなければならず、車両の冷房化工事を実施する際の制約になっていた。

特に、中古車両の冷房化改造工事の場合には、屋根の一部切除作業が内壁側の張替えを必要とす

るばかりでなく、時には屋根骨の補強作業まで必要とすることもあって、作業を大がかりにするうえ、冷房化改造工事を高価なものにしていた。

すなわち、従来の空調装置は薄形化が十分でないため、中古車の冷房化改造工事の低コスト化の障害となっていた。

一方、空調装置を薄形にするために圧縮機をほぼ水平近くまで傾斜させる方法も考えられるが、この場合は取付台が水平にならないので設置が複雑になるうえ、壁から横にすると設置底面積が増すので空調装置全体の寸法が大きくなるという欠点がある。

すなわち、圧縮機が凝縮器や冷却器とはなれた別の空間に設置されているため、横形にして設置底面積が増すと空調装置全体の平面寸法が大きくなるという問題があった。

本発明の目的は、空調装置の底板を落し込ませたり、車両の屋根を切除することなく、屋根上に搭載ができる薄形で、コンパクトな空調装置を提供することにある。

1は車両の屋根上に搭載する空調装置、2は横形で全容閉形の圧縮機、3は凝縮器、4は凝縮器ファン、5は冷却器、6は冷却器ファンである。7は車両からの循環空気を取り入れるリターン口、8は凝縮器3を冷却するための外気を取込む口に設けた金網、9は凝縮器3を冷却した空気を排出するための排風グリル、10は空調装置1のカバーである。11は凝縮器ファン4のファンガイド、12はパッキン受け、13はパッキン、14は底板、15はファン支持台、16は室外機器室、17は室内機器室である。

次に作用について説明する。凝縮器ファン4は圧縮機2から吐出された高温、高圧の冷媒を冷却するため、カバー10の金網8から外気を取り入れる。取入れられた外気の一部は底板14に衝突して向きを変え、凝縮器3のフィン間（一般の凝縮器はフィンとチューブの構造が多い）を通過して冷却し、上方の排風グリル9から排出される。この際に取り入れられた外気の一部は圧縮機2を冷却し、その後方向を変えて凝縮器3のフィン間を通

（問題点を解決するための手段）

上記目的は水平にした横形の圧縮機を室外機器室で、凝縮器と凝縮器ファンの間に配置することによって達成される。すなわち、凝縮器を細長形状にして2分割し、それらを対向させて水平に近い傾斜で配置させるとともに、その間に凝縮器ファンと横形圧縮機を配置する。このように機器配置すれば、底板を落し込ませることなく全体を薄形にでき、しかも平面的にみた寸法もコンパクトにできてむだがない。

（作 用）

本発明は圧縮機を横形にして室外機器室内の熱交換器間に設置するので、空調装置の薄形化が図れるのみでなく、凝縮器ファンと凝縮器の設置空間内に圧縮機を配置するために、特に圧縮機設置のための平面寸法が大きくなるという不具合もない。

（実 施 例）

以下、本発明の一実施例を第1図～第6図によって説明する。

過し、排風グリル9から排出される。

本実施例によれば、横形の圧縮機2が室外機器室16の中の凝縮器3と凝縮器ファン4の間に配置されるので、底板を落し込ませなくとも全体が薄形になり、しかも特別に圧縮機室を必要としないので全体がコンパクトになるという効果がある。

しかも、圧縮機2は凝縮器ファン4の空気流れの中に配置されるので、空気流によって冷却される作用をうけ、圧縮機の過熱を防止できるという効果がある。

ファンガイド11は凝縮器ファン4の性能を向上させる役目をするもので、これによって凝縮器ファン4の高さ、直径等が小さくでき、空調装置1の薄形化、コンパクト化に効果がある。

パッキン受け12及びパッキン13は凝縮器ファン4によって取入れられた空気が圧縮機2の周辺を流れた後で上部のカバー10との隙間から外へもれるのを防止し、取入れられた外気はすべて圧縮機2及び凝縮器3の冷却に有効に利用するのを助ける効果がある。

また、本実施例によれば、圧縮機2及び凝縮器ファン4が2分割された凝縮器3の間に配置されているので室外機器室16、室内機器室17がともにシンプルな矩形になり、製作し易くなるという付加的な効果がある。

第7図は本発明の他の実施例を示すもので、第1図との相違点は圧縮機2を室内機器室17の内部に設置したことである。

本実施例によれば、室外機器室16において凝縮器ファン4が中央に配置されているので凝縮器3への空気流れが対称になって冷却効率がよくなるうえ、凝縮器3の幅方向への少しの寸法拡大によって長さ方向の寸法が短縮できるので全体に室外機器室16がコンパクトになるという効果がある。しかも室内機器室17については圧縮機2がリターンロ7の中に配置されるので、寸法的に大きくなることはない。したがって空調装置1として全体の寸法がコンパクトになるという効果がある。

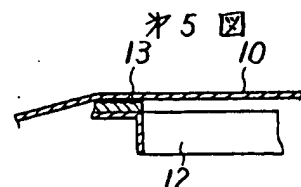
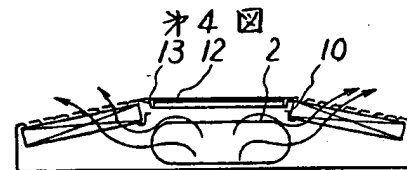
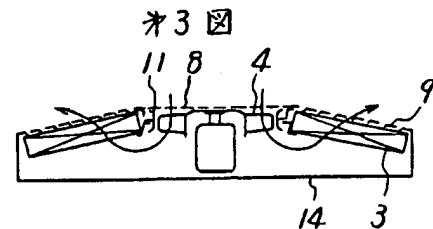
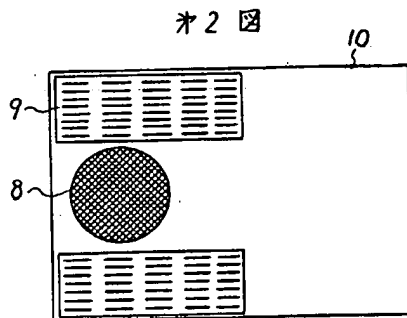
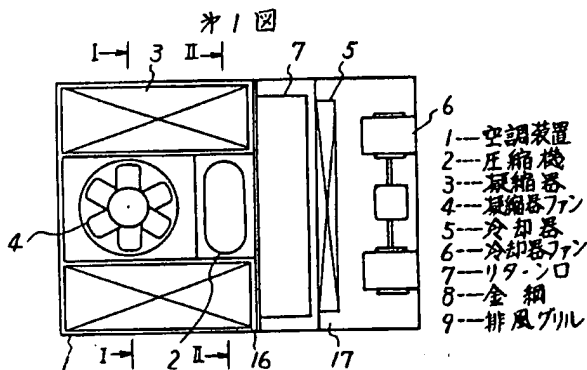
(発明の効果)

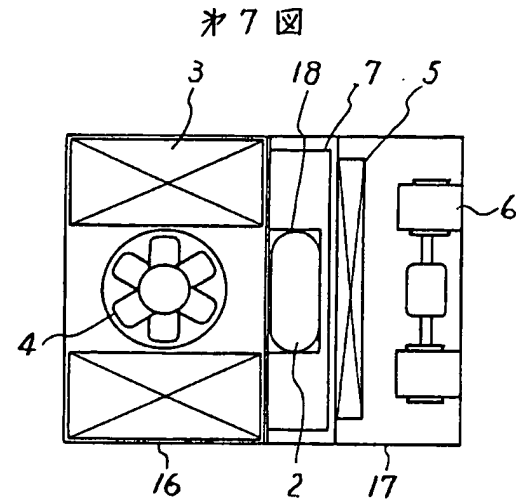
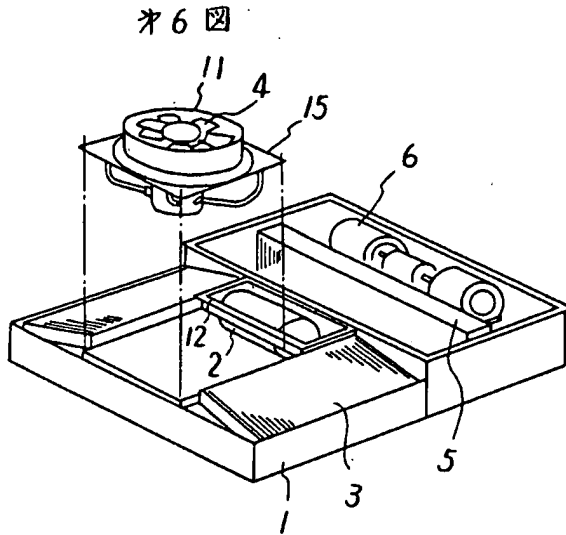
本発明によれば、圧縮機を横形にして室外機器室内の凝縮器と凝縮器ファンの間、または室内機器室内のリターンロに設置されるので、底板を落し込ませることなく空調装置全体を薄形で、かつコンパクトにできるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例を示す空調装置の平面図、第2図は第1図の空調装置におけるカバーの平面図、第3図は第1図のI-I断面図、第4図は第1図のII-II断面図、第5図は第1図の空調装置におけるパッキン受け及びパッキンの部分拡大断面図、第6図は第1図の空調装置の斜视图、第7図は本発明の他の実施例の空調装置を示す平面図である。

- 1 ----- 空調装置、2 ----- 圧縮機、
3 ----- 凝縮器、4 ----- 凝縮器ファン、
5 ----- 冷却器、6 ----- 冷却器ファン、
12 ----- パッキン受け、18 ----- 圧縮機取付台





手続補正書(自発)

特許庁長官 殿
事件の表示

昭和 62 年 特許願 第 104811 号

発明の名称
空気調和装置

補正をする者

特許出願人

名 称 (510)株式会社 日立製作所



代理人

所 東京千代田区丸の内一丁目5番1号
株式会社日立製作所内 電話 東京 212-1111 (大代表)

氏 名 (6850) 井西士 小川 勝 男

補正により増加する発明の数 2

補正の対象

明細書の特許請求の範囲の欄および同発明の詳細な説明の欄

補正の内容

別紙のとおり

1. 明細書の特許請求の範囲を次のとおりに補正する。

特許請求の範囲

1. 室外熱交換器、室外ファン、室内熱交換器、室内ファン、減圧機構および圧縮機から成る空気調和装置において、前記圧縮機を水平配置したことを特徴とする空気調和装置。
2. 室外機器室に室外熱交換器、室外ファンおよび横形の圧縮機を設け、前記室外熱交換器を2分割し、その間に前記室外ファンおよび横形の圧縮機を設置したことを特徴とする空気調和装置。
3. 特許請求の範囲第1項において、前記圧縮機を高圧チャンバ形圧縮機としたことを特徴とする空気調和装置。
4. 室外機器室に室外熱交換器、室外ファンおよび圧縮機を設け、室外ファンによって室外熱交換器に外気を導いて熱交換させ、該外気流路に圧縮機を配置したことを特徴とする空気調和装置。

5. 特許請求の範囲第4項において、室外機器室を矩形とし、かつ、室外ファンと圧縮機を隣接して設けたことを特徴とする空気調和装置。
2. 明細書第2頁第2行の「車両用空調装置」を「車両用空気調和装置（以下単に空調装置という）」に補正する。
3. 明細書第3頁第10行目の「縦から横に」を「横から横に」に補正する。
4. 明細書第3頁第17行から同第20行を下記のとおりに補正する。

記

本発明の目的とするところは、煩雑な作業を行なうことなく容易に屋根上に搭載できる、薄形でコンパクトな空気調和装置を提供することにある。

5. 明細書第4頁第2行から同第17行までを下記のとおりに補正する。

記

上記目的は、圧縮機を水平配置することによって、達成される。また、室外機器室に室外熱交換器、室外ファンおよび横形の圧縮機を設け、前記

記

本実施例によれば、横形すなわち水平配置される圧縮機2を用いることによって、従来のものに比べて、該圧縮機2の設置空間を狭くでき、特に高さ寸法を短くできるため、空調装置の薄形化が図れる。また、前記横形の圧縮機2が室外機器室16の中の凝縮器3と凝縮ファン4の間に水平に配置されるので、底板を落とし込ませなくとも全体が薄形になり、しかも特別に圧縮機室を必要としないので全体をコンパクトにできるものである。

さらに、圧縮機2は凝縮器ファン4の空気の流れの中に配置されるので、前記凝縮器ファン4による空気流によって冷却され、過熱による不具合を防止できるものである。

8. 明細書第8頁第1行から第5行までを下記のとおりに補正する。

記

本発明によれば、煩雑な作業を行なうことなく容易に屋根上に搭載できる、薄形でコンパクトな空調装置が得られる。

室外熱交換器を2分割し、その間に前記室外ファンおよび横形の圧縮機を配置したことによって、達成される。

〔作 用〕

前述のように圧縮機は、水平に配置されるため、その垂直寸法を従来のものに比べて短くでき、空調装置における該圧縮機の設置空間の高さが低くできることによって該空調装置を薄くすることができる。また、室外機器室の2分割した室外熱交換器の間に圧縮機を配置することによって、該室外機器室内の空間を有効に利用でき、かつ、薄形化を達成できる。

8. 明細書第5頁第2行を下記のとおりに補正する。

記

形すなわちその長手方向を水平配置した全密閉形の圧縮機で、図示のように該長手方向をレールに対して直角な方向に向け設置している。3は凝縮器、4は凝縮器

7. 明細書第6頁第2行から同第10行までを下記のとおりに補正する。

PAT-NO: JP363270218A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63270218 A
TITLE: AIR CONDITIONING DEVICE
PUBN-DATE: November 8, 1988

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
MATSUDA, NORIMOTO
FUJIYAMA, NOBUYUKI
OKUMOTO, TAKENAO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME HITACHI LTD COUNTRY
N/A

APPL-NO: JP62104311
APPL-DATE: April 30, 1987

INT-CL (IPC): B60H001/32
US-CL-CURRENT: 237/11

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce the thickness and the size of a device, by a method wherein, in a thin type air conditioning device mounted on a vehicle roof, a horizontal compressor and an outdoor fan are positioned between two-division outdoor heat exchangers, and all devices are situated in an outdoor machine room.

CONSTITUTION: A horizontal type and horizontally-installed wholly-closed compressor 2 and a condenser fan 4 are situated between

two-division condensers
3 and 3. A return port 7, a cooler 5, and a cooler fan 6
can be mounted in a
panel-like manner on a vehicle roof. This constitution
enables reduction of the
installation space of the compressor 2, and reduction of
the height and the
size thereof. Thus, thickness can be reduced. Further,
thickness can be
reduced without drop-in of a bottom plate, and the size of
a device can be
reduced since a special compressor chamber is not needed.

COPYRIGHT: (C)1988, JPO&Japio